コンビニ・エバポ K1

《取扱説明書》

本製品を使用する前に必ずお読みください

株式会社バイオクロマト

〈第2版　150914〉

はじめに

　この度はバイオクロマトの「コンビニ・エバポK1　(ケーワン)」 をお買い上げ頂きまして、誠にありがとうございます。

●本機には次のような特徴があります。
・濃縮容器内の揮発性物質を留去処理することが出来ます。
・オプションの温度制御機能により、濃縮容器内を所定の温度に保つことが出来ます。

●本書は製品の概要、基本操作、トラブル処理、メンテナンス及び保管の仕方について説明しています。
・本機をお使いになる前に、この取扱説明書をよくお読みください。
・特に、取扱説明書本文に出てくる重要警告部分は、十分ご理解の上、ご使用願います。
・本文中の注意事項は必ずお守りください。
・この取扱説明書は、必要なときにすぐ取り出して読めるように、大切に保管しておいてください。
・本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
・本取扱説明書に万一乱丁、落丁がございましたら販売代理店までご連絡ください。
・製品は予告なく一部仕様が変更になる場合があります。その際には、何卒ご了承願います。
・本取扱説明書では、真空ポンプ、濃縮容器などが組み合わされておりますが、製品の使用例であり、付属品ではありません。

目次

安全にご使用いただくために

本体及び取扱説明書には、お使いになる方や他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。

次の表示・図記号をよく理解し、記載事項をお守りください。

警告	死または重傷に至る可能性がある場合
注意	軽傷または物損に至る可能性がある場合

本書では、安全注意事項のランクを「警告」「注意」に区分しています。なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載しておりますので、必ず守ってください。この取扱い説明書の中では、図を一部省略または抽象化して表現している場合がございますが、ご了承ください。

尚、内容は一般的な事柄について述べておりますので、記載のないご使用方法につきましては、当社にご相談ください。

警告	・本体及び付属品は揮発性溶媒の留去処理の用途だけに使用してください。 ・引火性の試料や有機溶媒を使用する場合には、本機に液をこぼしたりしないように十分注意して取扱いください。 ・お客様による本機の改造及び分解は、当社の保証範囲外であり責任を負いませんので、絶対にしないでください。 ・この製品の取扱いにあたっては、必ず細心の注意をはらい、事故や製品の故障が起こらないように心掛けてください。 ・本機をこの取扱い説明書に記載された以外の方法で使用された場合には、事故や故障の恐れがあります。

●設置するときの注意事項

警告	・本機を屋外にて使用しないでください。 ・水のかからない場所に設置してください。 ・傾斜、振動、衝撃が無いようにしてください。 ・本機や電源コードを熱い面に接触させないでください。 ・定格電源以外で運転しないでください。定格電源以外で運転すると故障、事故の原因になります。 ・電源コードを正しく接続してください ・電源コードが本体の下敷きになったり、挟まれたりしないようにしてください。電源コードを傷め、火災・感電の原因になります。 ・たこ足配線を行わないでください。他の機器と併用した分岐コンセント部が異常発熱して発火することがあります。
注意	・本機は水平になるように設置してください。 ・いかなる隙間からも、物を詰めたり落とし込んだりしないでください。 ・設置の際は背面及び側面については100mm以上の間隔をあけてください。熱がこもり故障の原因になります。 ・本機の上に物を載せないでください。 ・排気設備や通気のいい場所に設置して御使用下さい。

●使用する前の注意事項

警告	・電源スイッチや温度制御部が正常に動作することを確認してから使用してください。 ・電源コードが完全に接続されていることを確認してください。
注意	・本機が適切に動作しない場合は使用しないでください。 （例） ・電源コードまたはそのプラグが損傷している場合など。 ・本機内に物を落としたりして損傷が生じた場合など。 ・温調パネルが損傷している場合など。

●使用中の注意事項

注意	・動作中は振動及び衝撃などを与えないでください。 ・温調パネルを強く押して破損しないようにご注意ください。 ・溶媒やその他の液体、ごみなどを直接吸引しないでください。 ・各接続口内に液体や異物等を入れないようにしてください。 ・本機に水や溶媒等の液体をこぼさないでください。

●保管時の注意事項

注意	・保管温度の範囲：　10℃～40℃ ・保管湿度の範囲：　20%～70%　（結露なきこと） ・乾燥した清潔な場所でカバーなどをかけて保管してください。 ・次のような環境で保管しないでください。故障や火災の原因になります。 1）爆発性ガス、引火性ガスや腐食性ガスのあるところ 2）直射日光や周囲温度が著しく上がるところ 3）寒冷地での屋外など著しく周囲温度が低いところ 4）著しく湿度の高いところ 5）水や薬品類のかかるところ 6）激しい振動や衝撃が加わるところ 7）粉じんや鉄粉、油煙などがあるところや埃が多いところ 8）振動､衝撃の多いところや電気回路に悪影響を与えると考えられるところ 9）急激な温度変化のあるところ

●メンテナンスについて

警告	・本体を分解することは絶対にしないでください。感電や性能を損なう恐れがあります。 ・装置のメンテナンスは本書に記載された内容のみを行ってください。記載されている以外のメンテナンスについては、お客様ご自身では行わないでください。当社の保証範囲外ですので責任を負えません。 ・本体の修理が必要な場合は、速やかに販売代理店にご連絡ください。 ・本体上部及び内部に水及び溶媒等がこぼれた場合は速やかに拭き取ってください。

●廃棄について

注意	・本機及び付属品を廃棄する場合は、お使いになられる地域の法令及び条例を遵守し、所属する施設の規則に従って適切に処理してください。

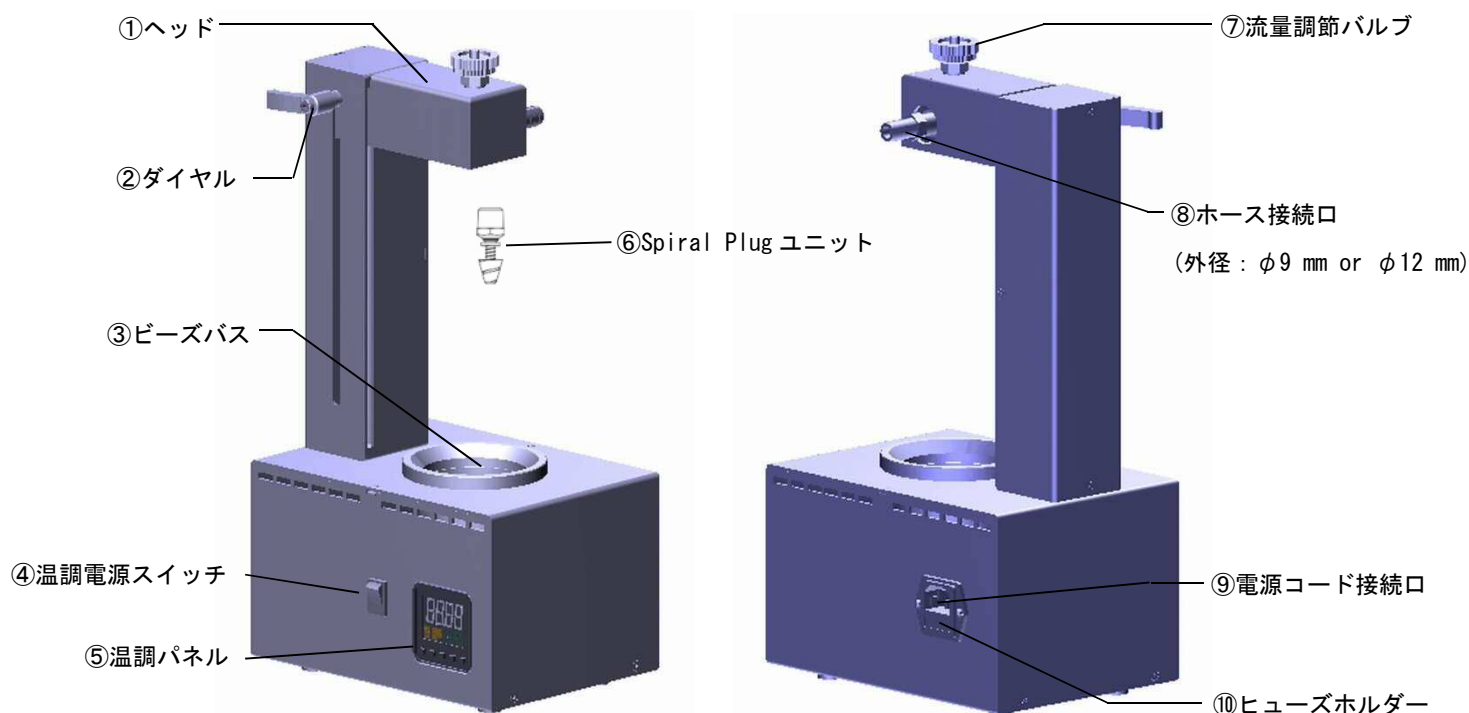
●免責事項

・火災・地震・雷などの天災、第三者による行為、その他の事故、使用者の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用または保管により生じた損害に関して当社は一切責任を負いません。

・本機の使用または使用不能から生ずる付随的な損害（事業利益の損失、事業の中断など）に関して、当社は一切責任を負いません。

・取扱説明書で説明された以外の使い方によって生じた損害に対して当社は一切責任を負いません。本機には安全確保のため、警告事項を表示しています。

1章　各部の名称

1.1　本機ビュー

名称	機能
① ヘッド	上下に動きます。
② ダイアル	ヘッドを固定します。
③ ビーズバス	付属のアルミビーズを入れ、濃縮容器をセットします。 また、濃縮容器を所定の温度に温めます。
④ 温調電源スイッチ	本機の温調の電源を ON / OFF します。
⑤ 温調パネル	ヒーターの温度表示及び温度設定を行います。
⑥ Spiral Plugユニット	濃縮するためのプラグ(栓)です。
⑦ 流量調節バルブ	真空ポンプからの吸引流量の調節を行います。
⑧ ホース接続口	付属のホースニップルと真空ホース(別売)を接続し、 真空ポンプ(別売)とつなぎます。
⑨ 電源コード接続口	付属の電源コードを接続します。
⑩ ヒューズホルダー	過電流対策のヒューズが入ります。

2章　ご使用の前に

2.1　付属品の確認

・付属品がすべてそろっていることをご確認ください。

・付属品は紛失しないように大切に管理してください。

電源コード 1本	Spiral Plug ユニット 1種	アルミビーズ 1袋	ホースニップル 2個

2.2　別途ご用意いただくもの

本機には下記の製品は含まれておりませんので、必要に応じて別途ご用意ください。

・工具

・真空ホース

・真空ポンプ

・濃縮容器

2.3　ご使用前の準備

<table>
<tr>
<td>

(1) アルミビーズを準備する

ビーズバスに付属のアルミビーズを入れます。

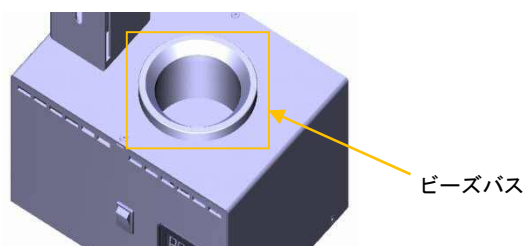
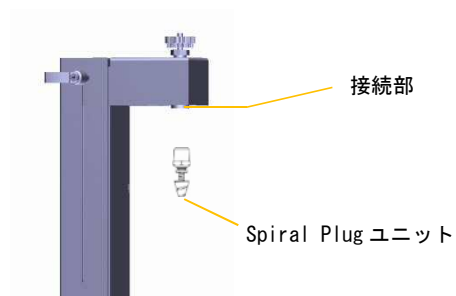
※付属のアルミビーズ以外は入れないでください。
　故障の原因となります。

</td>
<td>

(2) Spiral Plugユニットをセットする

接続部にSpiral Plugユニットをしっかりと接続します。

※接続が不十分だと落下する恐れがあります。工具を使用
　してセットしてください。

</td>
</tr>
</table>

3章　使用方法

・ご使用いただく前に必ず、取扱説明書（本書）をご熟読の上、操作を行ってください。

3.1　接続方法

用意するもの	別途ご用意頂くもの
・本機 ・電源コード	・真空ポンプ ・真空ホース ・濃縮容器

警告	・ホースを接続する際は、必ず本機及び真空ポンプの電源を切ってから行ってください。 ・電源を接続する前に、必ずコンセントの電源仕様を確認してください。
注意	・真空ポンプの電源を「ON」にし、真空ポンプが正常に動作することを確認してください。 ・接続ホースは十分な長さのものを使用し、引っ掛かりなどがないようにしてください。 ・接続ホースはバキューム用（真空対応）のものをご使用ください。 ・接続ホースを引っ張ったり、折り曲げたりしないでください。装置が正常に動作できなくなり、故障の原因となります。 ・電源コードを強く引っ張らないでください。 ・電源コードは正しく確実に接続してください。 ・排気設備や通気のいい場所に設置して御使用下さい。

1. **本機と電源コードを接続する**
2. **本機に真空ホースを接続する**
3. **2で接続した真空ホースを真空ポンプの吸気口に接続する**
4. **電源コードをコンセント（AC100V）に接続する**

3.2　ご使用方法

（1）温度の設定

注意	・温調パネルのボタンを強く押さないでください。 ・設定温度の上限は100℃です。これ以上の温度に設定すると、装置が破損する可能性があります。 ・設定温度は室温以上にしてください。室温以下に設定した場合は、正常な温度調整が出来ません。

パネル部の名称	役割
①現在温度表示(PV)	現在温度を表示します。
②設定温度表示(SV)	設定温度を表示します。
③▲▼キー	設定温度を増減（変更）させる時に使用します。 （押し続けると早く増減します。）

※黄色で囲っている▲▼キー以外のボタンには触らないでください。
温調設定が変更され、御使用が出来なくなる可能性があります。

1. 温調電源スイッチを ON にする

2. 温度を設定する

温調パネルの▲▼キーを押し、設定したい温度に合わせます。

※本機の加熱温度は100℃までとなっております。

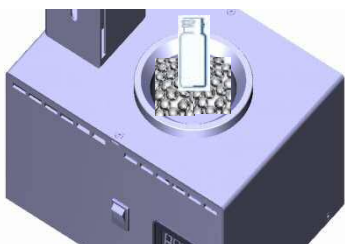
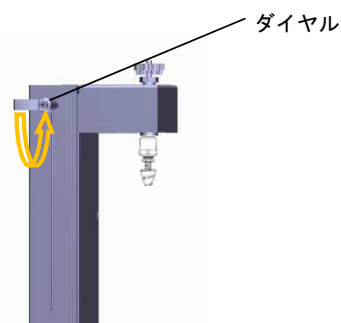
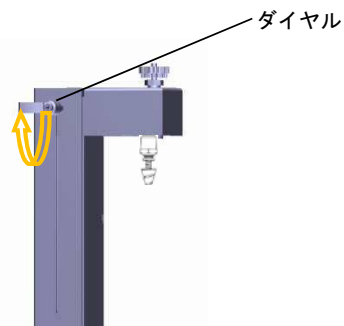
3. 温度の安定を確認する

現在温度値が設定した温度に達するまでしばらく待ちます。

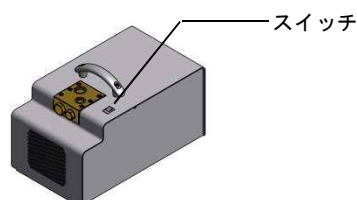
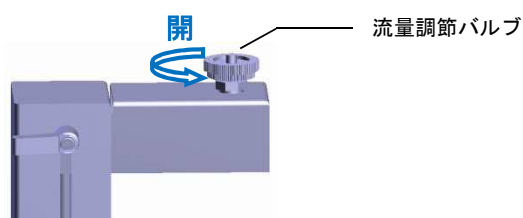
（目安としては、設定後30分で設定温度まで加温されます。）

※表示温度はヒーターの現在温度です。濃縮容器内の液温とは差異がありますのでご注意ください。

(2) 濃縮容器の設置

注意	・温調ブロックが高温の場合はやけどの恐れがありますので、十分注意してください。 ・加温したビーズに触れるとやけどの恐れがありますので、十分注意してください。移し替える場合は表面温度が十分に下がったことを確認してから行ってください。 ・サンプルは濃縮容器の1/4～1/3量を目安に入れてください。量が多いと溶媒を直接吸引し、本機や真空ポンプが故障する恐れがあります。 ・濃縮容器は本機に平行になるようにおいてください。 ・濃縮容器のサイズに対しSpiral Plugユニットが適切であるかを確認してください。

1. 濃縮容器を設置する	2. ダイヤルを緩める
 濃縮容器をアルミビーズに差し込みます。 ※サンプル量が多いと吸い込みの原因となります。容器の1/4～1/2量を目安にしてください。	ダイヤルを左に回して緩めます。
3. Spiral Plugユニットを合わせる	**4. ヘッド位置を固定する**
レーンに沿ってヘッドを下げ、Spiral Plugユニットと、濃縮容器の位置を調節します。 ※このとき濃縮容器がずれたり、持ち上がったりしないように注意してください。Spiral Plugユニットと濃縮容器がしっかりとはまっていることをご確認ください。	ダイヤルを2とは逆の右に回してヘッド位置を固定します。

(3) 濃縮の開始

注意	・温調をされる場合は、吸引動作の開始前に現在温度が設定温度に達していることを確認してください。 ・流量調節バルブが閉じていることを確認してください。 ・流量調節バルブを回転限度以上に無理に回さないでください。 ・濃縮容器内の溶媒が吸引ホースに流れ込む場合は、直ちに停止し、流量の調節を行ってから再開してください。 ・吸引ホースでゴミ・埃・異物などを吸い込まないようにしてください。

1) 真空ポンプの電源をつける	2) 流量を調節する
真空ポンプの電源スイッチをONにします。 ※真空ポンプの操作方法はお手持ちの製品の取扱説明書にてご確認ください。 ※電源を付ける前に流量調節バルブが完全に閉じていることを確認してください。	流量調節バルブを回して流量を調節します。 ※バルブを開く際は、濃縮容器内の様子を見ながらゆっくりと回してください。急に開くと試料を吸い込み、故障やコンタミの原因となります。 ※実験条件により必要流量は異なります。 ※流量調節バルブは左に回すと開き右に回すと閉じます。

(4) 濃縮の停止

1) 流量調節バルブを閉じる

適切な溶媒量まで留去したら、流量調節バルブを右に回して流量調節バルブを閉じます。

2) 真空ポンプの電源をきる

真空ポンプの電源スイッチをOFFにします。

3) 濃縮容器を取り出す

ダイヤルを左に回してプレートの固定を解除し、プレートを上げて濃縮容器を取り出します。

4章　トラブルと思われたとき

トラブル現象と対処

症状	点検して頂きたいこと	処置方法
温調の電源が入らない	電源コードが抜けていませんか？	確実にコードを差し込んでください。
温調ブロックが 異常に熱い	長時間電源を入れたままにしていませんか？	一度温調機の電源スイッチを切ってください。
サンプルが飛び散る	流量は適切ですか？	流量調節バルブで流量を調節して下さい。
吸引できない	真空ポンプとホースが正しく接続されていますか？	確実にホースを差し込んでください。
	Spiral Plugユニットが濃縮容器に正しくセットされていますか？	濃縮容器に正しくセットしてください。
	真空ポンプの流量は足りていますか？	お持ちの真空ポンプの型番及び仕様、Spiral Plugユニットのサイズと濃縮容器を確認した上でお問い合わせください。

※上記以外のトラブル及び上記項目を確認しても改善が見られない場合は、販売代理店へご相談ください。

5章　よくあるご質問

【1】Q　Spiral Plug ユニットの耐久性はどれくらいですか？

A

ご使用される条件及び頻度により異なります。使用後に洗浄して頂き、繰り返しご使用頂けますが、硬化やひび割れなど、劣化が始まりましたら交換して下さい。

【2】Q　Spiral Plug からの溶出によるコンタミが気になりますが、大丈夫ですか？

A

試料溶媒による Spiral Plug ユニットからの素材溶出リスクについて

Spiral Plug ユニットの素材である PTFE および PFA は、一般的に耐薬品性が高いことで幅広く産業利用されています。しかしながら、溶媒の種類、使用条件により耐性レベルは異なります。

Spiral Plug ユニットからのコンタミ予防対策について

コンビニ・エバポ K1 で濃縮をされる場合、吸引流量を調整することで過度の撹拌による Spiral Plug ユニットへの試料付着を防ぐことができ、コンタミを予防できます。

【3】Q　推奨の濃縮容器はありますか。

A

本製品は、お客様の用途に合った様々な容器に対応しておりますが、弊社ではスクリュー管やバイアルなど底面が平らな容器の使用を推奨しております。

【4】Q　推奨真空ポンプはありますか。

A

推奨ポンプはあります。必要な場合は販売代理店までお問い合わせください。

【5】Q　推奨の溶媒回収トラップはありますか。

A

申し訳ありません。只今、準備中です。

【6】Q　Spiral Plug ユニットはどのように洗浄したらよいですか。

A

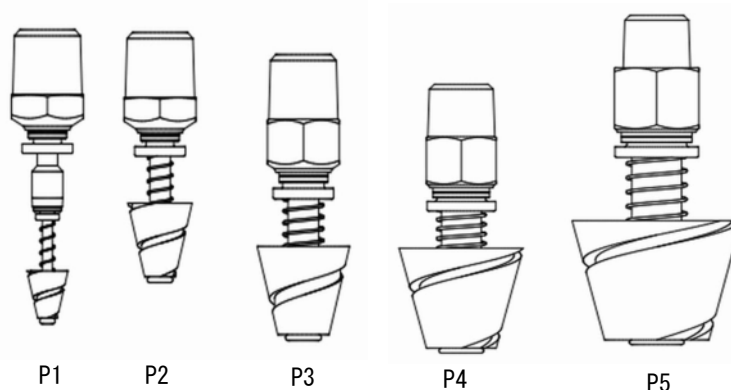
Spiral Plug ユニットをジョイントから取り外し、ご使用になる試料の性質に合わせてアルコール（メタノール、エタノール等）あるいは精製水で洗浄後、十分乾燥させてからご利用ください。必要に応じて滅菌処理や超音波洗浄を行ってください。

【7】Q　様々なサイズの濃縮容器で濃縮したい場合はどうしたらよいですか？

A

本機は 5 種類の Spiral Plug を使い分けることで様々な濃縮容器をご使用いただくことが出来ます。下表に従い、選定してください。

⚠ **P5** は装置に設置できない容器がございます。ご使用予定の容器が設置できるか必ず御確認ください（容器サイズ　胴径：Φ60mm 以内、高さ：120mm 以下）。

P1　P2　P3　P4　P5

Spiral Plug ユニット選定方法

1）使用する濃縮容器の口内径を測定してください。

2）Spiral Plug のサイズを容器口内径から選択してください。

型番	容器口内径（mm）	Spiral Plug 素材	目安吸引流量（L/min）
CEK1-P1	4～7	PTFE、PFA、C3604、NBR	13
CEK1-P2	7～11	PTFE、PFA、C3604、NBR	15
CEK1-P3	11～17	PTFE、PFA、C3604、NBR	30～33
CEK1-P4	15～24	PTFE、PFA、C3604、NBR	50
CEK1-P5	24～32	PTFE、PFA、C3604、NBR	58

※目安吸引流量は、水をバイアル（サンプル瓶）に入れた場合の真空ポンプの必要吸引量です。ご使用の濃縮容器、溶媒によって値は異なります。

6章　保証規定

取扱説明書をご熟読の上、正しくご使用頂いた状態で万一故障した場合は、下記保証規定に従って修理させて頂きます。故障した場合は、お買い上げいただきました販売代理店までご連絡ください。尚、ご連絡の際には、製品型番、故障の状況（発生日、頻度、内容、画像）及び購入時期をお知らせください。

6.1　保証対象となる部分

本体

6.2　保証期間

ご購入日から1年間

（保証期間の経過後の修理については使用部品代、輸送費、修理にかかった費用は全て有償となります。）

6.3　保証の適用例外

保証期間中でも次の場合は有償となります。

- ご使用中の不注意による故障及び損傷
- お買い上げ後の輸送、落下、衝撃などによる故障及び損傷
- 当社指定以外の使用電源(電圧、周波数)による故障及び損傷
- 不適当な修理による故障及び損傷
- 改造または分解が行われた場合
- 機能上影響のない経時変化、音、振動など
- 塗装の槌色
- 使用頻度が極端に高く、部品寿命に達した場合
- 消耗部品
- 天災、火災、その他外部要因による故障及び損傷
- 保管上の不備（高温、多湿な場所、有害薬品、腐食性のガスのある場所での保管など）による故障及び損傷
- 砂、泥、水、試薬などが原因で発生した故障及び損傷
- 本来の使い方以外の用途に使用した場合
- 装置背面の定格ラベルがない、または外した痕跡のある場合

仕様

製品名	コンビニ・エバポ K1
型番	CEK1-SU-P(1/2/3/4/5)
本体外形寸法 (mm)	幅 205 x 奥行 150 x 高さ 361 （突起部は含まず）
本体重量	2.7 kg
主電源	AC100V　50/60Hz　100W　1A
素材	ボディ：A5052、SUS304、PTFE、C3604、FKM Spiral Plug ユニット：PTFE、 PFA、C3604、NBR
使用検体数	１本
真空ポンプ接続口外径	φ9 mm もしくは　φ12mm
使用温度環境	10℃～40℃
使用湿度環境	20%～80%（結露なきこと）
温調部内径	φ60mm

●取扱説明書に記載された内容、仕様については予告なく変更することが御座いますのであらかじめご了承ください。

販売元

製造元

株式会社バイオクロマト
http://www.bicr.co.jp
E-mail: info@bicr.co.jp
〒251-0053
神奈川県藤沢市本町 1-12-19
TEL 0466-23-8382　FAX 0466-23-8279
ISO9001 認証取得